RTX1200
導入状況

(2009年5月)

2008年～2009年：環境変化・トレンド

YAMAHA

■NGN・GbE回線

- ●「フレッツ光ネクスト」サービスイン
  - インターネット接続回線の世代交代が始まる
- ●フレッツ・VPNワイド（東西接続、センタ回線接続）
  - エントリーVPN(FG/FGA/FO)の世代交代が始まる

■3.5G携帯

- ●3G携帯が高速データ通信に対応
  - 下り：最大7.2Mビット/秒
  - 上り：最大384kビット/秒
- ●従量制→定額制
- ●MVNO（Mobile Virtual Network Operator）

■グリーンIT

- ●ITそのものの環境負荷低減
  - 省電力・低発熱型機器、仮想化技術、設備改善
- ●IT活用による環境負荷低減
  - 遠隔会議による移動(出張)削減、文書の電子化による用紙削減

■景気悪化

- ●緊急のコスト削減要請
- ●「ブランド志向」から「節約志向」へ

RTX1200

概要

ギガアクセスVPNルーター『RTX1200』

YAMAHA

中小規模拠点向け 次世代VPNルーター標準機
RTX1000/RTX1100から大きく変身

- ■発売: 2008年10月
- ■価格: 118,000円 (税抜き)
- ■保証: 3年間の無償保証

RTX1200コンセプト

YAMAHA

次世代SOHOルーターの定番

■「ギガ」ビットイーサネット搭載
- ●全10ポートでギガビット(1000BASE-T)対応
- ●8ポートスイッチングハブ搭載
- ●伴う性能向上
  - スループット：最大1Gbit/s
  - VPNスループット：最大200Mbit/s

■「エコ」にこだわるヤマハルーター
- ●省エネ技術で、最大消費電力16Wを実現
- ●未使用LANポートの消費電力を大幅低減
- ●自社開発の高効率電源を搭載
- ●国内生産で輸送時の環境負荷も軽減

■「携帯」との連携
- ●microSDメモリの活用
- ●USB型データ通信端末(3.5G)の活用

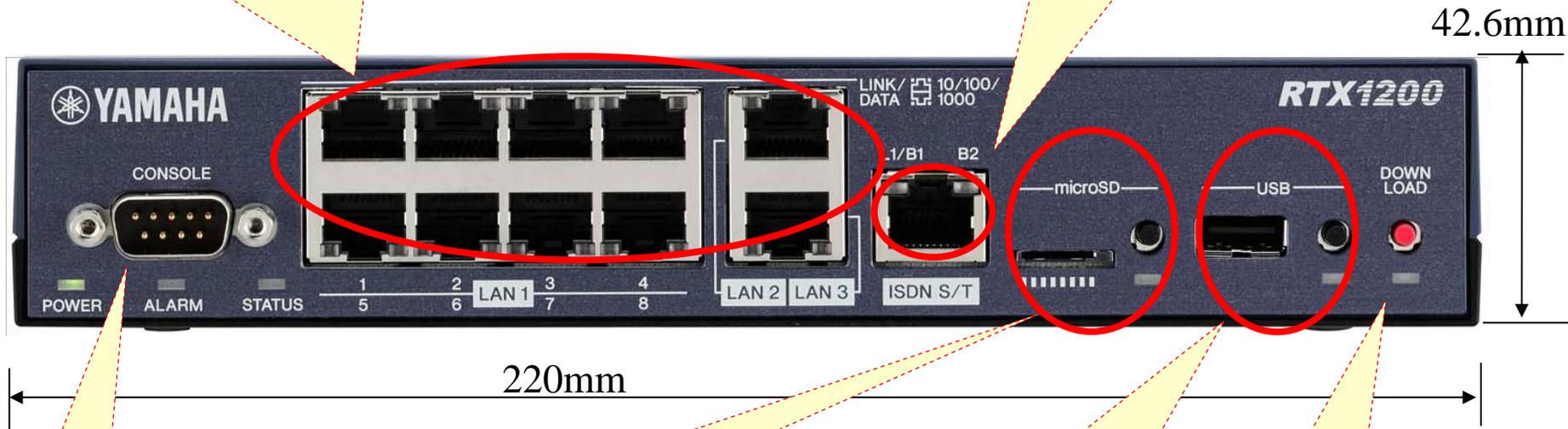
RTX1200 正面図

YAMAHA

【LANポート】
○全10ポートにギガビットイーサネットを採用
○LAN1, LAN2, LAN3ポートでルーティング
○LAN1は、8ポートのスイッチングハブ

【ISDN S/Tポート】
○信頼性の高いISDN,高速
ディジタル専用線を併用可能

42.6mm

YAMAHA
CONSOLE
POWER
ALARM
STATUS
1 2 3 4
5 6 7 8
LAN 1
LAN 2
LAN 3
LINK/DATA 10/100/1000
L1/B1 B2
ISDN S/T
RTX1200
microSD
USB
DOWN LOAD

220mm

【コンソール】
○設定用

【microSDスロット】
○携帯電話との連携
○設定,ファームウェア,起動
○ログ,統計情報
○バッチファイル実行

【USBポート】
○携帯電話との連携
○USB型データ通信端末

【ダウンロードボタン】
○ファームウェア更新
○バッチファイル実行

RTX1200 背面図

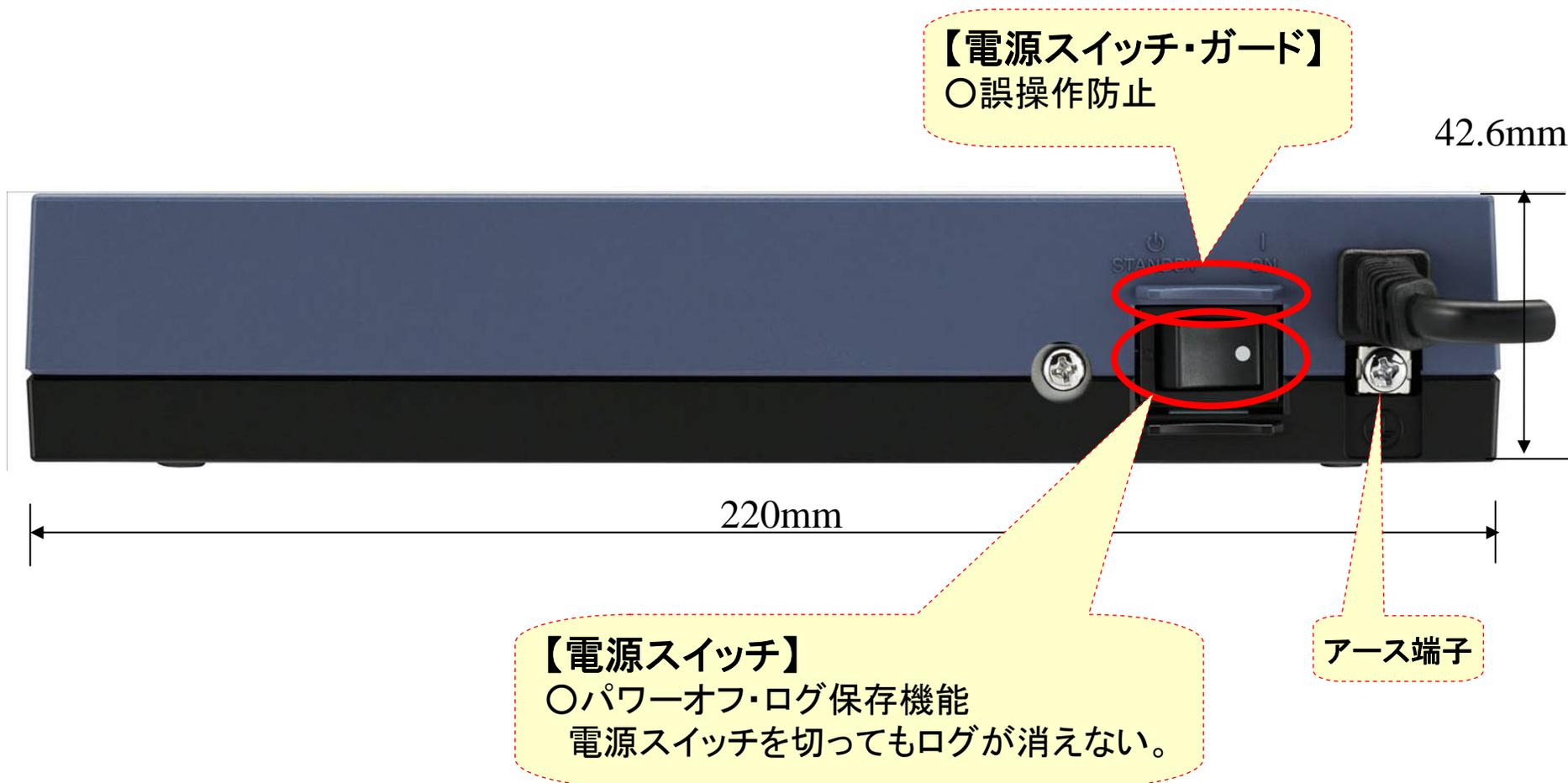
YAMAHA

【電源スイッチ・ガード】
○誤操作防止

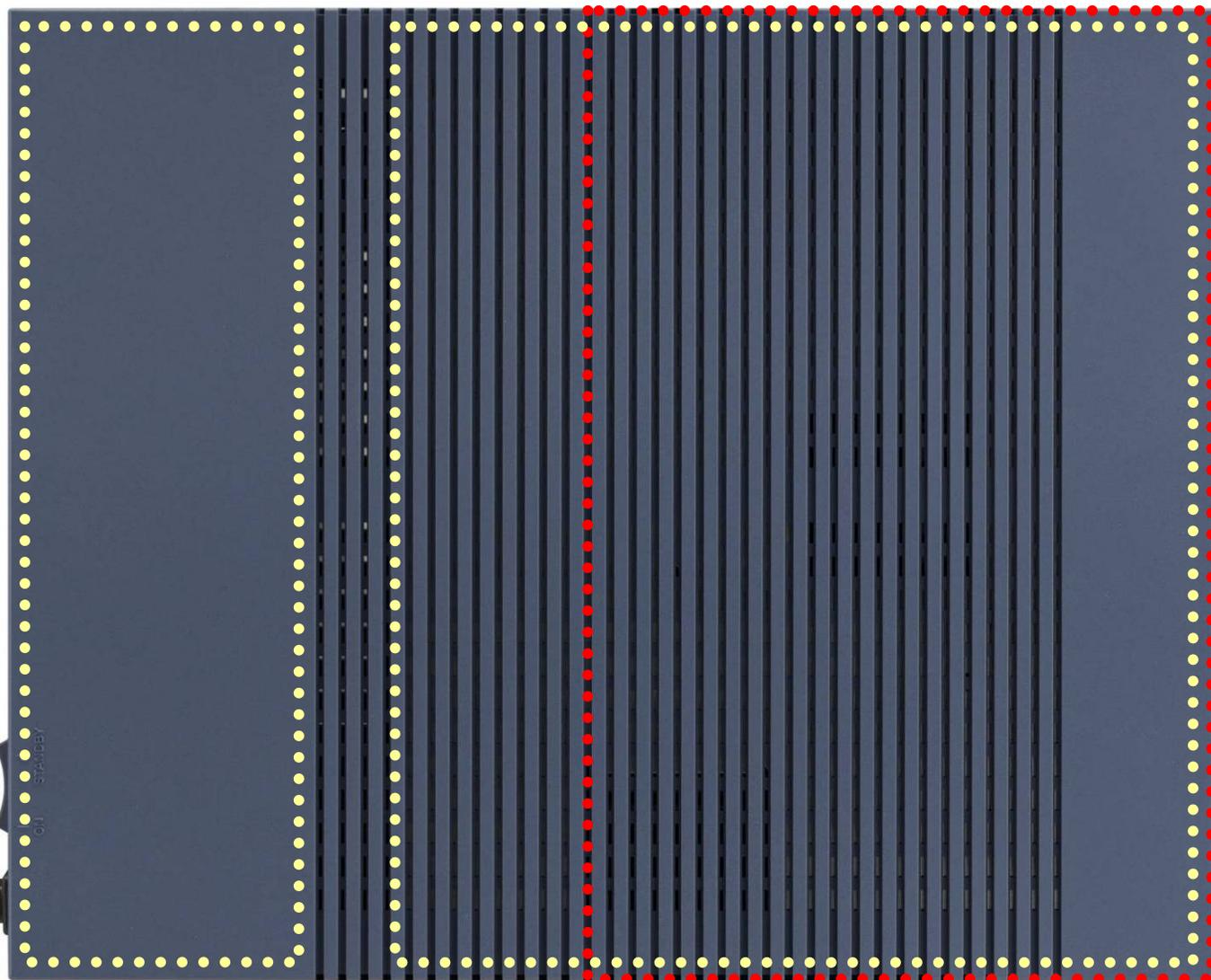
42.6mm

220mm

【電源スイッチ】
○パワーオフ・ログ保存機能
電源スイッチを切ってもログが消えない。

アース端子

RTX1200 上面図

RTX1100
およそ2倍

270mm

RTX1100
141.5mm×220mm

RTX1100
同じ

220mm

背面

正面

STANDBY
ON

RTX1200①

GbE & NGN

フレッツ･光プレミアム エンタープライズの導入事例

YAMAHA

インターネット

ISP
(OCN)

フレッツ･グループ
(NTT西日本)

地域IP網

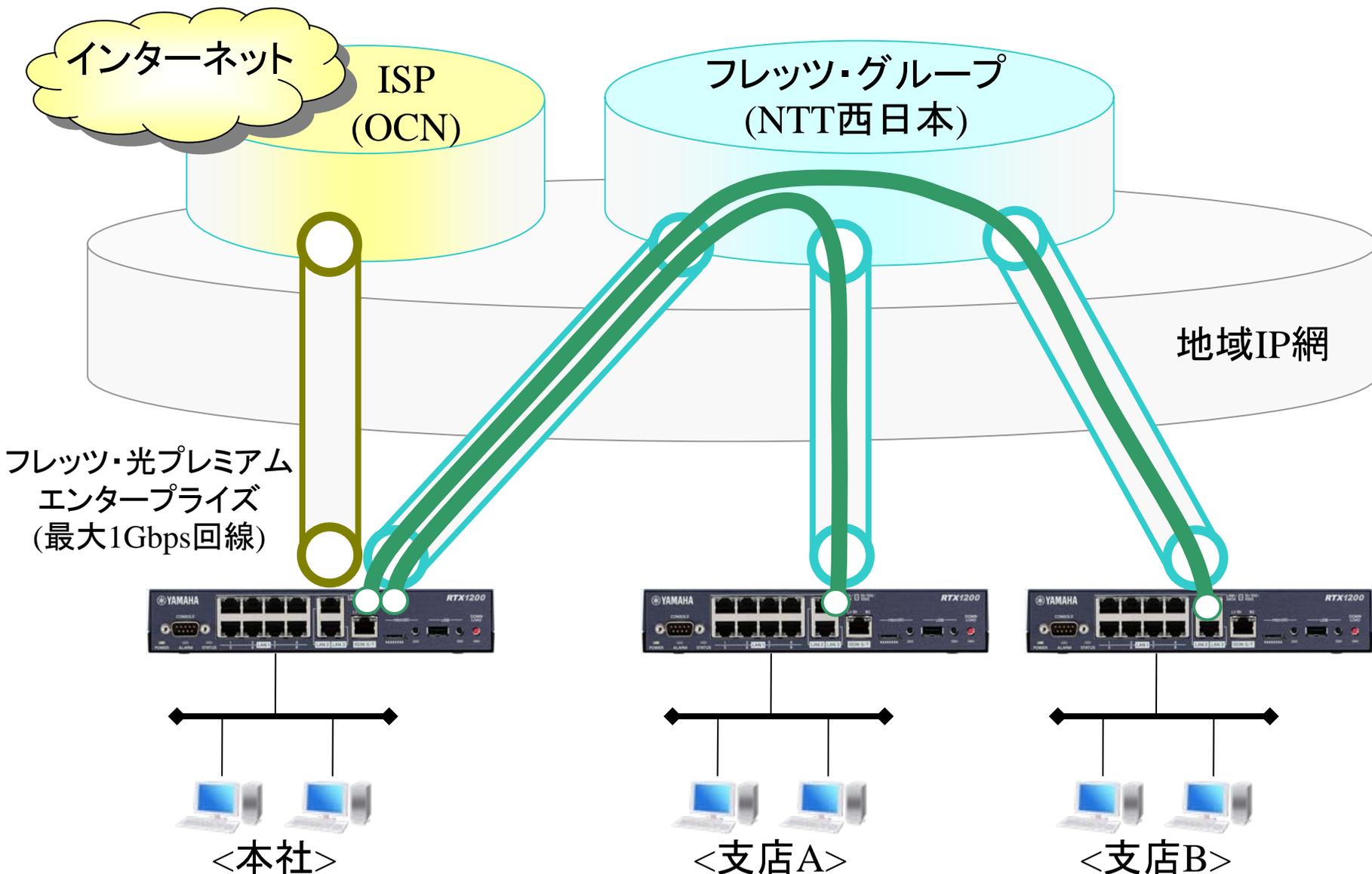
フレッツ･光プレミアム
エンタープライズ
(最大1Gbps回線)

<本社>

<支店A>

<支店B>

フレッツ・光プレミアム エンタープライズの導入事例

YAMAHA

■立地・業種・拠点数
- ●北九州
- ●コンテンツ制作・配信を行っている企業
- ●3拠点

■ネットワーク
- ●フレッツ光プレミアム エンタープライズ(1Gbps回線)
- ●「IPv6で1Gbps、IPv4で400Mbpsぐらい出る回線」
- ●OCN(ISP)
- ●フレッツ・グループ

■実効速度例
- ●速度測定サイトで、498.37Mbps

■お客様の所感
- ●コストパフォーマンスの高いネットワークが構築できた。

■構築前の使い方・構成・問題点
- ●フレッツ・光ファミリー100(OCN)を導入
- ●拠点間で、写真データの送受信をしていた。
- ●大量の写真データの送受信に時間がかかっていた。

■1Gbps回線を選んだ理由
- ●高速回線の割には、価格が安い。
- ●フレッツグループが利用可能。

■RTX1200を選んだ理由
- ●これまでもヤマハルーターを利用していた。
- ●WAN側にも1Gbps(GbE)対応のRTX1200を選択した。

■構築後のネットワーク構成
- ●3拠点のフレッツグループによるVPN(IPsec)接続
- ●OCNでのインターネット接続

事例: 証券会社のコスト削減

コスト削減
- 機器コスト
- 機器保守費
- 回線費用

広域LAN

インターネットVPN

Main

Backup

インターネットVPN

インターネットVPN

GbE

ADSL

RTX1200

RT107e

Main

Backup

フレッツ・VPNワイドの導入事例

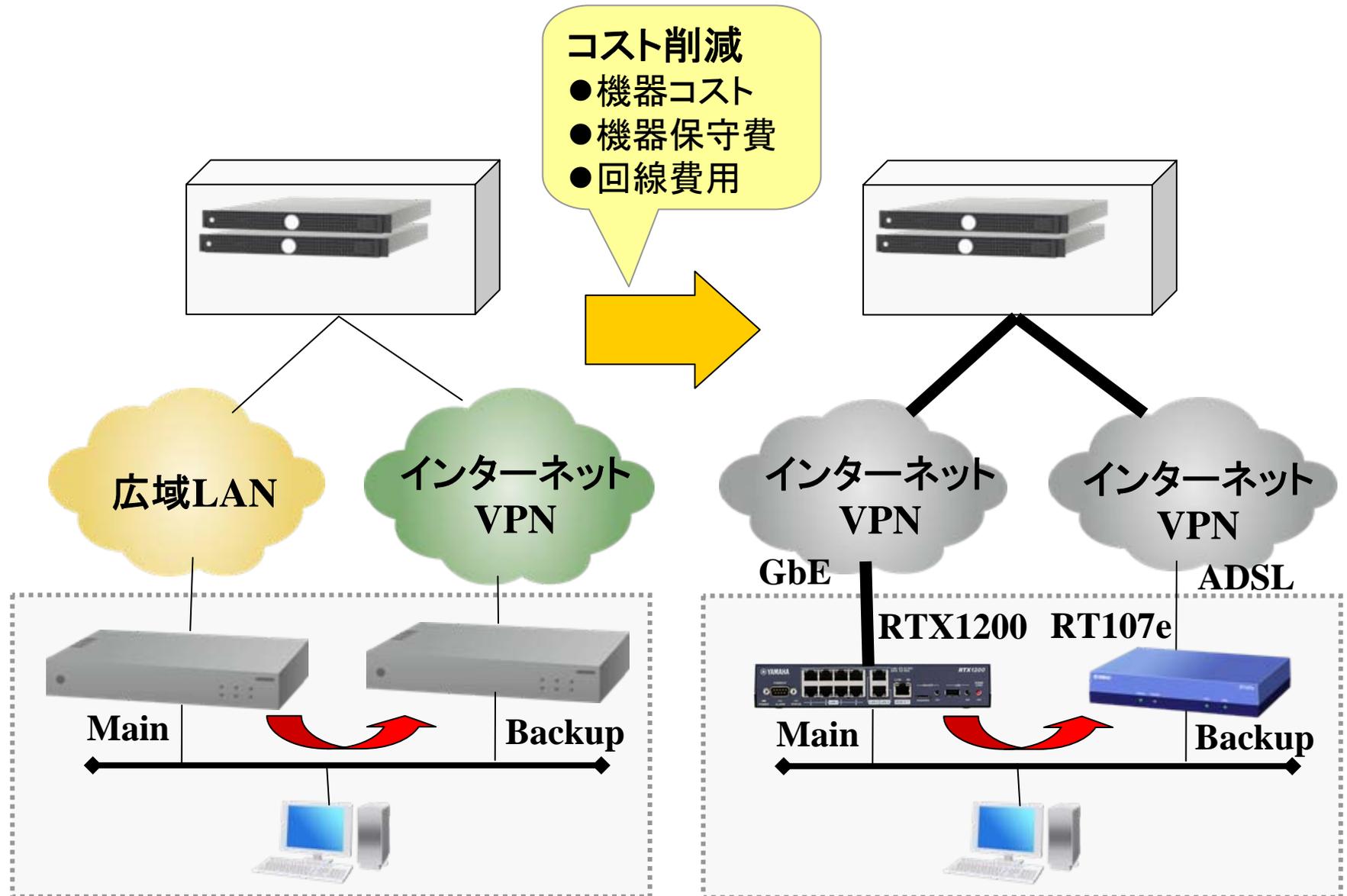
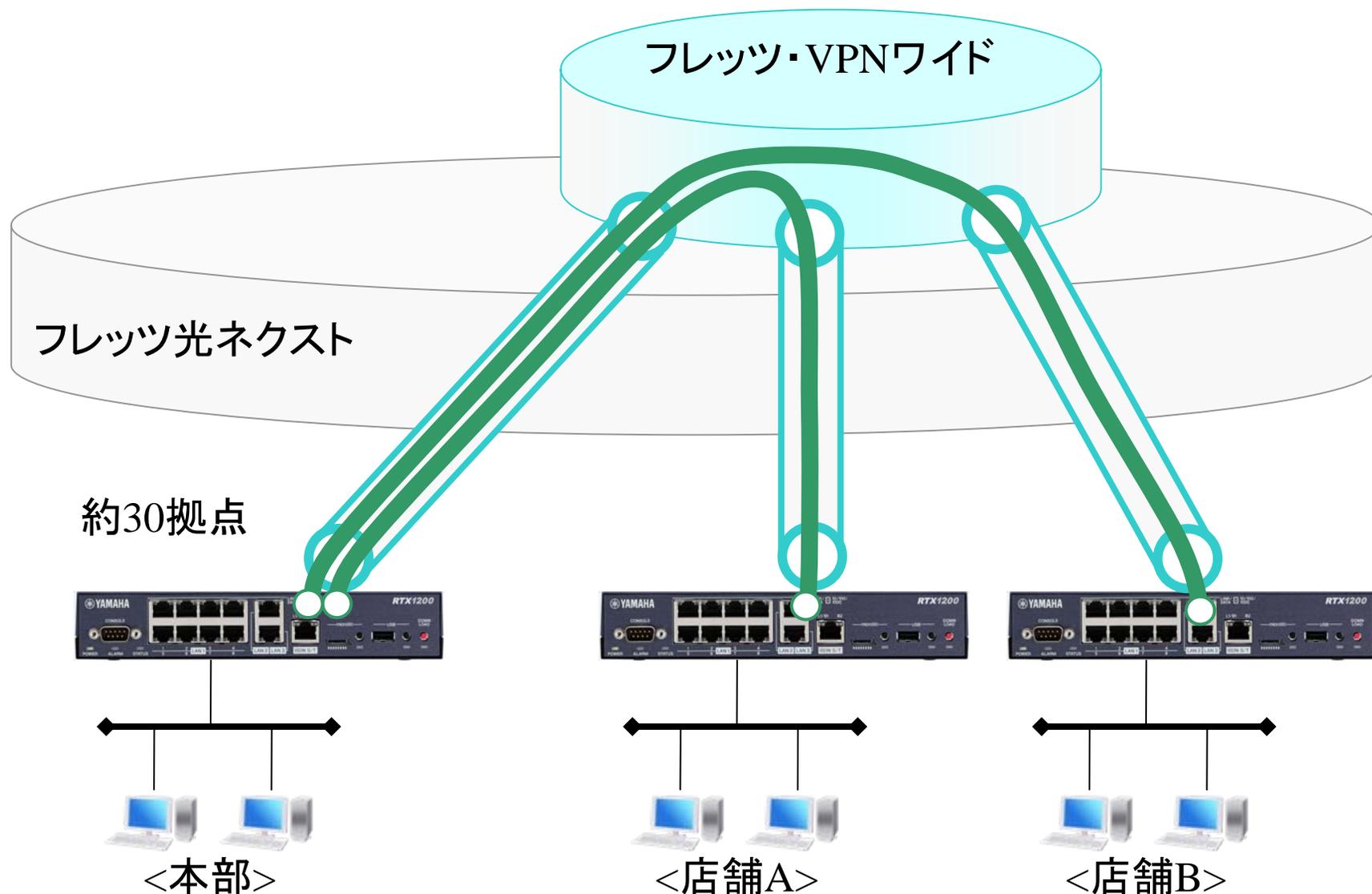
フレッツ・VPNワイド

フレッツ光ネクスト

約30拠点

<本部>

<店舗A>

<店舗B>

RTX1200：GbE活用

100Mbit/S光を2回線併用 and 相互バックアップ

プロバイダA

プロバイダB

100Mbit/s光回線

100Mbit/s光回線

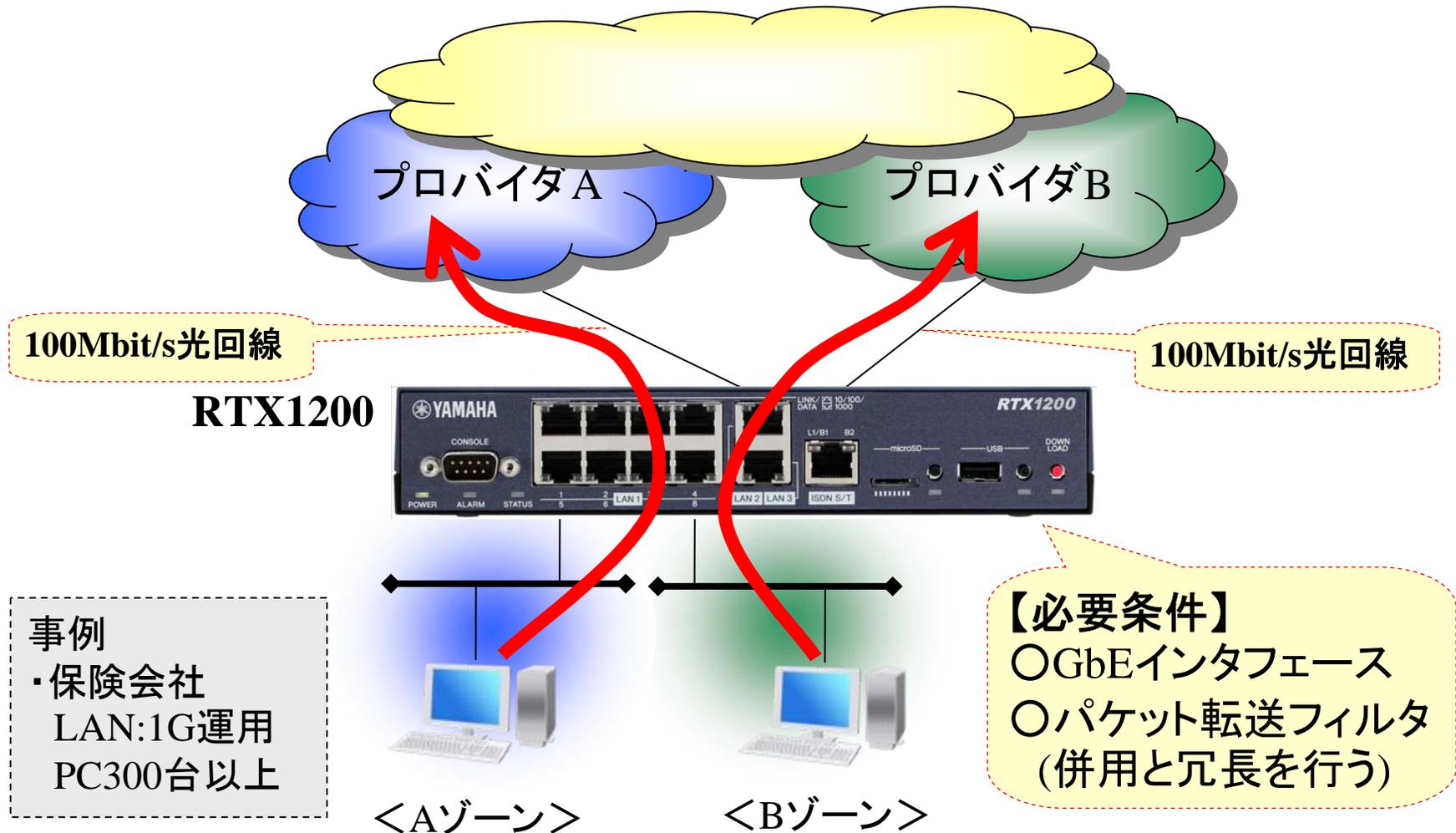
RTX1200

事例
・保険会社
LAN:1G運用
PC300台以上

<Aゾーン>

<Bゾーン>

【必要条件】
○GbEインタフェース
○パケット転送フィルタ
(併用と冗長を行う)

RTX1200②
省エネ

http://netvolante.jp/solution/eco/
ヤマハルーターの環境への取り組み

事例: RT107e/RTX1100 最大消費電力

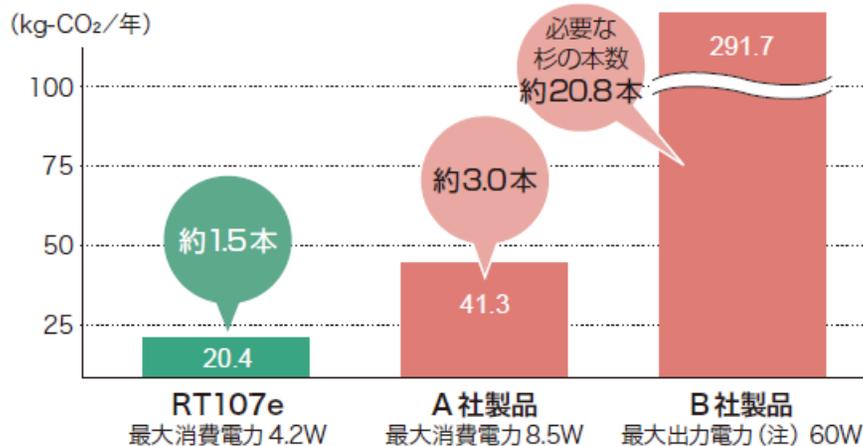
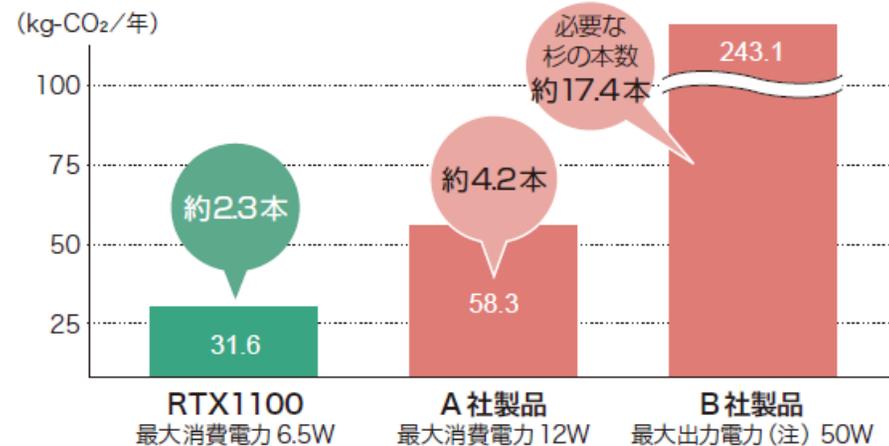
YAMAHA

機種	最大消費電力	発熱量	年間CO_2排出量
RT107e	4.2W	15.2 kJ/h, 3.6 kcal/h	20.4 kg-CO2/年
RTX1100	6.5W	23.4 kJ/h, 5.6 kcal/h	31.6 kg-CO2/年

◎ 最大CO_2排出量グラフ

(kg-CO_2/年)
100
75
50
25
約1.5本
20.4
約3.0本
41.3
必要な杉の本数 約20.8本
291.7
RT107e 最大消費電力 4.2W
A社製品 最大消費電力 8.5W
B社製品 最大出力電力（注）60W

◎ 最大CO_2排出量グラフ

(kg-CO_2/年)
100
75
50
25
約2.3本
31.6
約4.2本
58.3
必要な杉の本数 約17.4本
243.1
RTX1100 最大消費電力 6.5W
A社製品 最大消費電力 12W
B社製品 最大出力電力（注）50W

◎ご参考（各種計算式）

年間CO2排出量[kg-CO2/年] = 消費電力[kW]×365[日]×24[時間]×0.555[kg-CO2/kWh]

CO2吸収に必要な杉[本] = CO2排出量[kg-CO2/年] ÷ 14 [kg-CO2/本]

1 [W] == 3600 [J/h] == 859.8 [cal/h]

(注) 公開されている電源ユニットの最大出力電力で、最大消費電力と比較はできません。

RTX1200消費電力測定

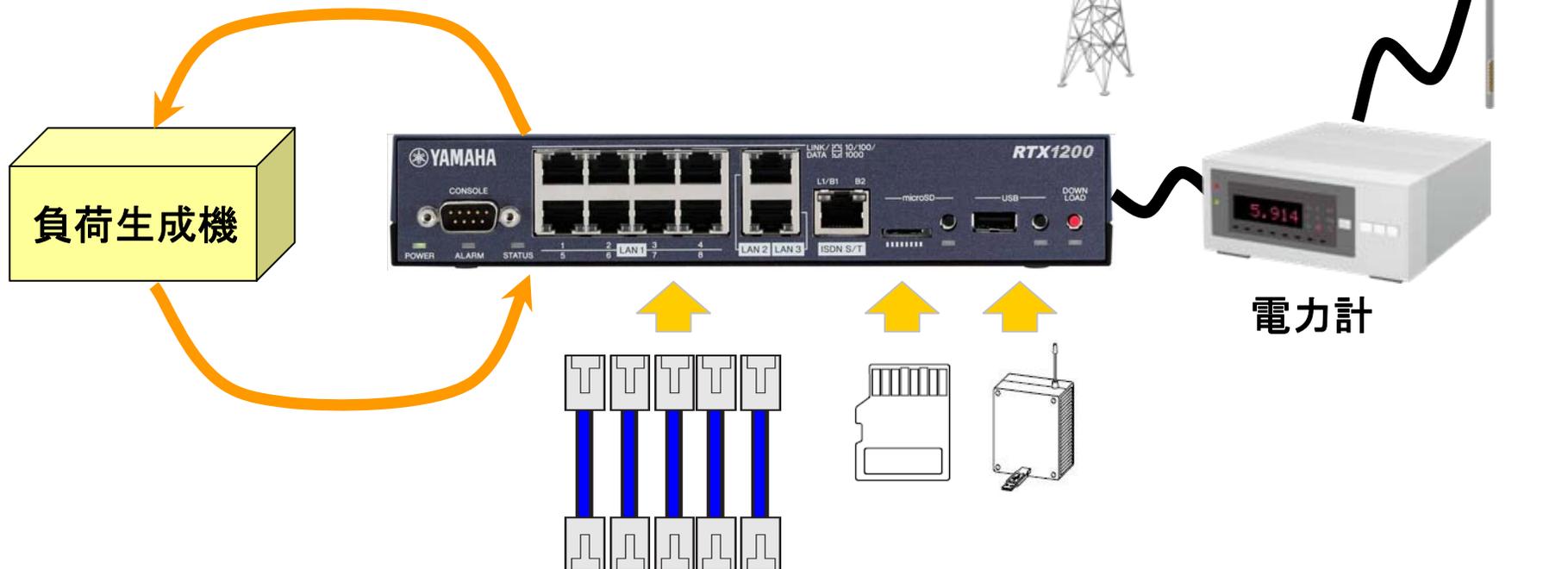
YAMAHA

■狙い

- ●RTX1200の消費電力の把握
- ●省エネのポイントの把握

負荷生成機

電力計

RTX1200測定結果

実験内容	消費電力
電源STANDBY	0.05W
電源ON……「ルーターの基礎代謝」ともいえる	5.8W
1000BASE-T×10ポートのリンク	12.0W
1000BASE-T×10ポートのリンク＋CPU負荷100%	12.2W
100BASE-TX×10ポートのリンク	9.7W
100BASE-TX×10ポートのリンク＋ランプ輝度減らす	少し下がる

■測定結果例

●1000BASE-Tの1ポートにつき、0.62Wぐらい電力を消費

●100BASE-TXの1ポートにつき、0.39Wぐらい電力を消費

●CPU負荷を100%にすると、0.2Wぐらい電力を消費

※測定結果の一例で、環境などにより違いがあります。(2008年10月ヤマハ調べ)

RTX1200省エネのポイント

YAMAHA

■結果概要

●電力消費量

- パケット処理 ＜ 1000BASE-T
- 100BASE-TX ＜ 1000BASE-T

●microSDスロットやUSBポート利用でも、電力を消費

●ランプの輝度を落とすともでも、省エネ効果

■省エネポイント

●未使用LANポートは、OFFする。

●ギガの速度が必要なければ、100M運用

●ランプの輝度を落とすことで、省エネ効果

●不要ならmicroSDスロットやUSBポートは、使わない。

RTX1200 電力消費量

YAMAHA

	RTX1200		A社製品	B社製品	C社製品
	ヤマハ新規設計	国産汎用電源			
LANポート数	GbE*10	GbE*10	FE*6	FE*10	GbE*6
待機電力	0.05W	1.4W			
電源起動	5.8W	7.0W	8.0W	16.3W	21.4W
1000BASE-T(6ポート)リンクアップ	9.6W	11.5W			28.6W
1000BASE-T (10ポート)リンクアップ	12.2W	13.6W			
100BASE-TX (6ポート)リンクアップ	8.1W	9.6W	9.8W	17.4W	23.4W
100BASE-TX (10ポート)リンクアップ	9.8W	11.9W		18.2W	
最大消費電力	16W	18W	12W	50W(注)	41W

※測定結果の一例。(2008年9月ヤマハ調べ)

(注) 公開されている電源ユニットの最大出力電力で、最大消費電力と比較はできません。

ワットチェッカー TAP-TST7

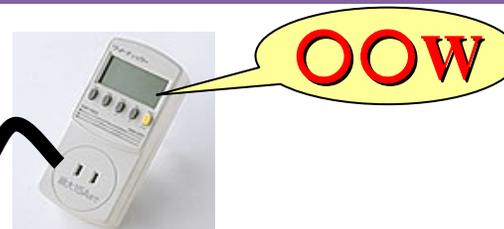
YAMAHA

電気量販店 (PC周辺機器売り場)
TAP-TST5: 6980円
TAP-TST7: 8800円

実験結果のまとめ

YAMAHA

RTX1200

〇〇W

サンワサプライ
ワットチェッカー
TAP-TST7

実験内容	札幌	仙台	広島	福岡	名古屋
電圧	105.0V	100.2V	99.8V	101.4V	99.9V
周波数	50Hz	50Hz	60Hz	60Hz	60Hz
電源STANDBY	0W	0W	0W	0W	0W
電源ON	6W	6W	6W	6W	6W
1000BASE-T×2ポート	7W	7W	7W	7W	7W
1000BASE-T×4ポート	8W	8W	9W	9W	9W
1000BASE-T×6ポート	10W	10W	10W	10W	10W
1000BASE-T×8ポート	11W	11W	11W	11W	11W
1000BASE-T×10ポート	13W	12W	13W	12W	12W
100BASE-TX×10ポート	10W	10W	10W	10W	10W

※測定結果の一例で、環境などにより違いがあります。(2008年11月ヤマハ調べ)

RTX1200③

モバイル

(定額制携帯データ通信)

動作温度
など

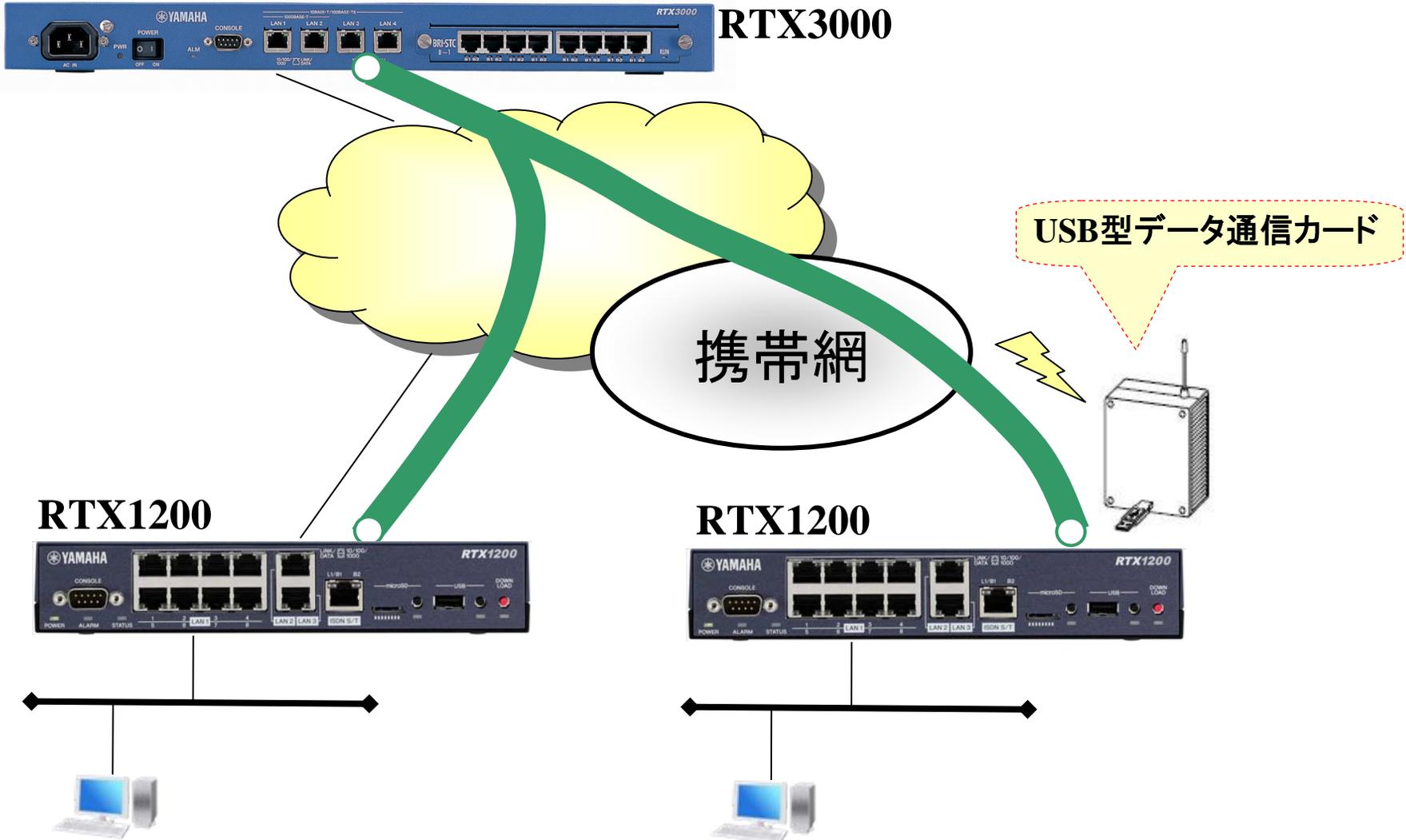
携帯電話を接続してご利用いただく場合には、
携帯電話機の取扱説明書の指示に従ってください。

モバイル利用ソリューション①

インターネットVPNをモバイル化

RTX3000

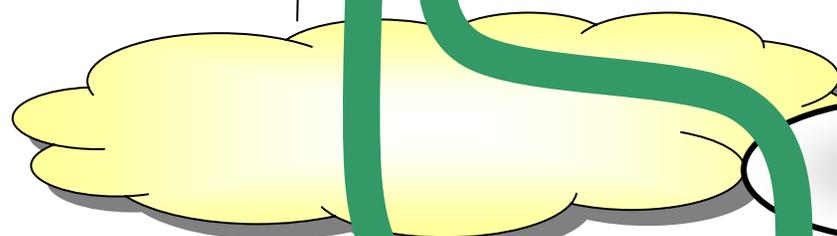
USB型データ通信カード

携帯網

RTX1200

RTX1200

モバイル利用ソリューション②

インターネットVPNを携帯電話網でバックアップ

RTX3000

携帯網

【Main】

【Backup】

RTX1200

モバイル利用想定

YAMAHA

■メイン回線

- ●固定回線を利用できない地域・施設
  - 高速道路のパーキングエリア
  - shop in shop (大規模商業施設内店舗)、百貨店
- ●出店・廃店のスピードアップ
- ●暫定回線
  - イベント
- ●移動・巡業
  - 物産展
  - 移動販売
- ●ネットワーク提供・管理サービス
  - SIによるMVNO活用
  - 全国対応

■バックアップ回線

- ●障害対応
- ●プリペイド式時間課金の活用

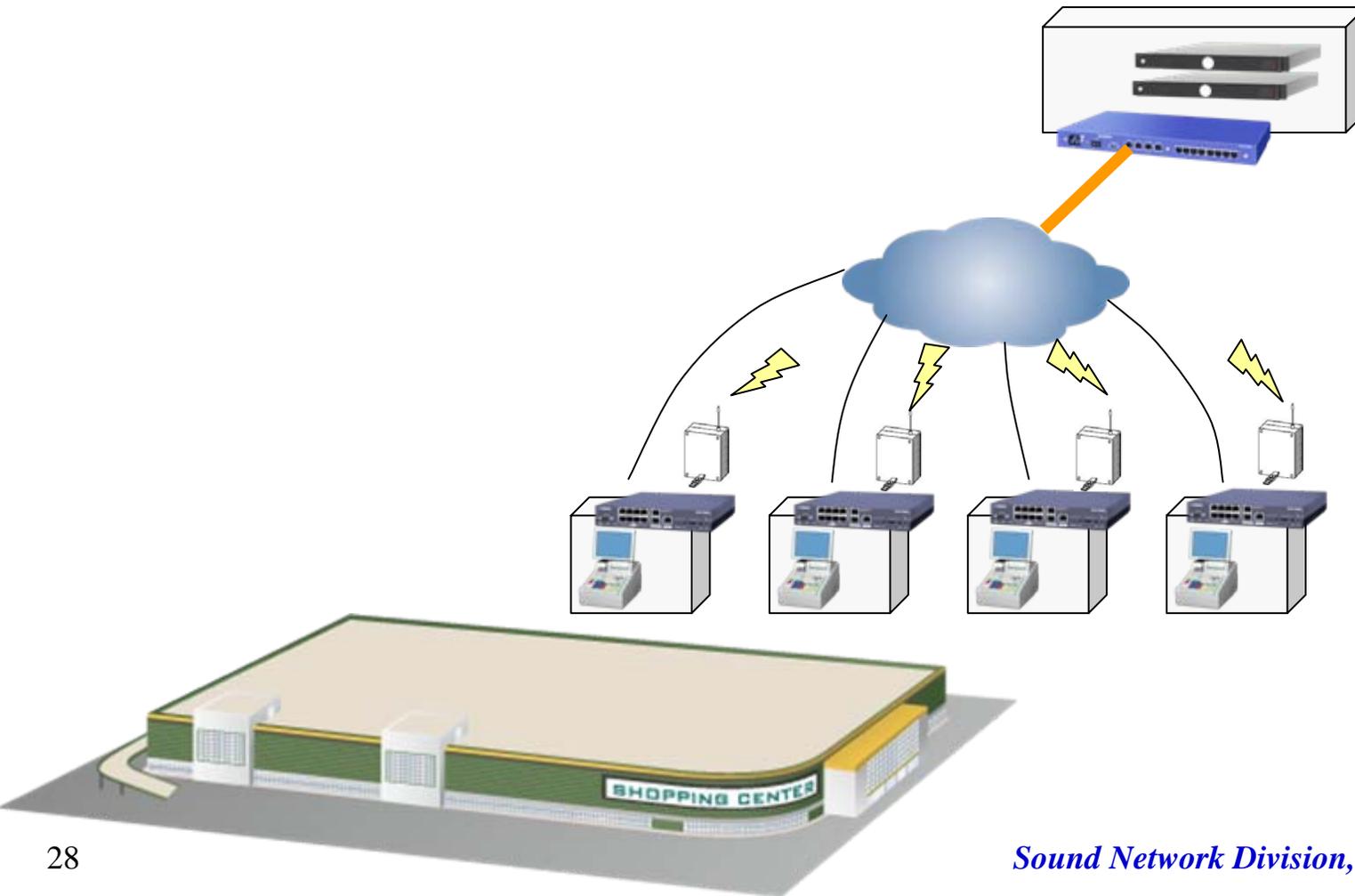
事例：地場中堅スーパー

■ワイヤレスによるバックアップ

- ●約30拠点

USB型携データ通信端末

YAMAHA

http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/mobile-internet/

NTTドコモ	N905i A2502 L-02A
イー・モバイル	D01HW D02HW D21HW
IIJモバイル	タイプD/DS (A2502) タイプE/ES (D02HW)

- 最新ファームウェア(RTX1200 Rev.10.01.11)
- 携帯電話を接続してご利用いただく場合には、携帯電話機の取扱説明書の指示に従ってください。

RTX1200④

オフィス向けセキュリティ

8ポートGbEスイッチングハブ

YAMAHA

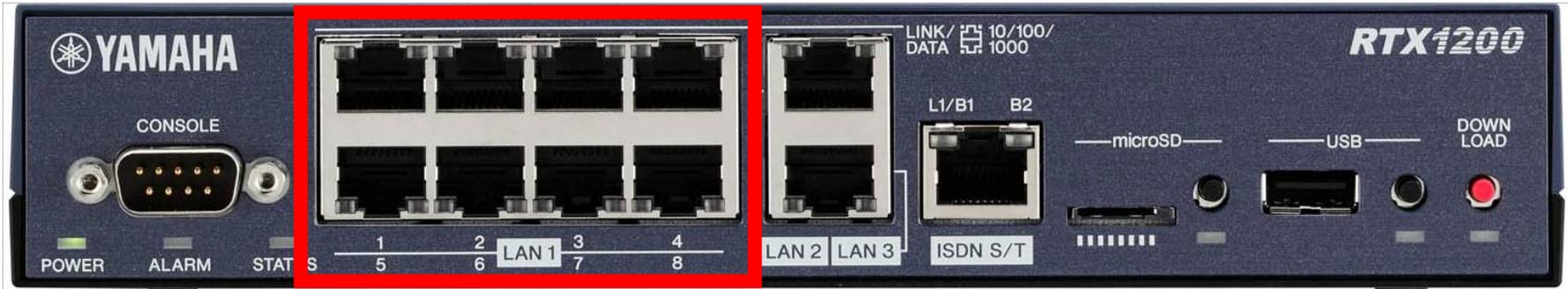
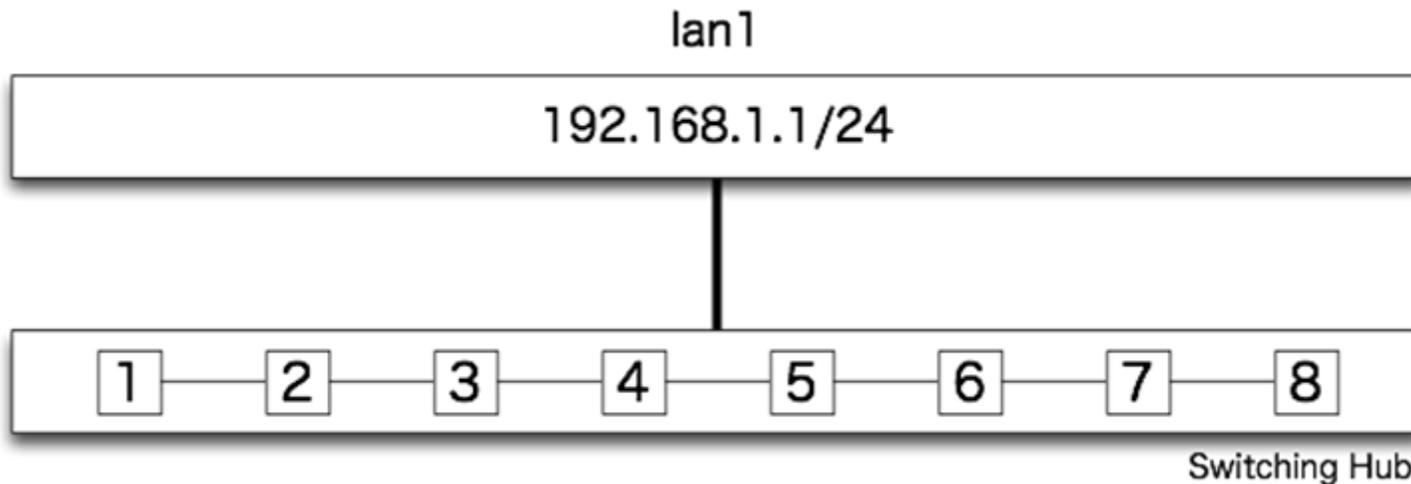
YAMAHA
CONSOLE
POWER
ALARM
STATUS
1 2 3 4
LAN 1
5 6 7 8
LAN 2
LAN 3
LINK/DATA 10/100/1000
L1/B1 B2
ISDN S/T
microSD
USB
DOWN LOAD
RTX1200

■通常

lan1

192.168.1.1/24

1 2 3 4 5 6 7 8

Switching Hub

ポート分離

■ポート分離

• 異なるグループ間のL2通信を遮断

dst: 192.168.2.30/24

lan1

192.168.1.1/24

1 2 3 4 5 6 7 8

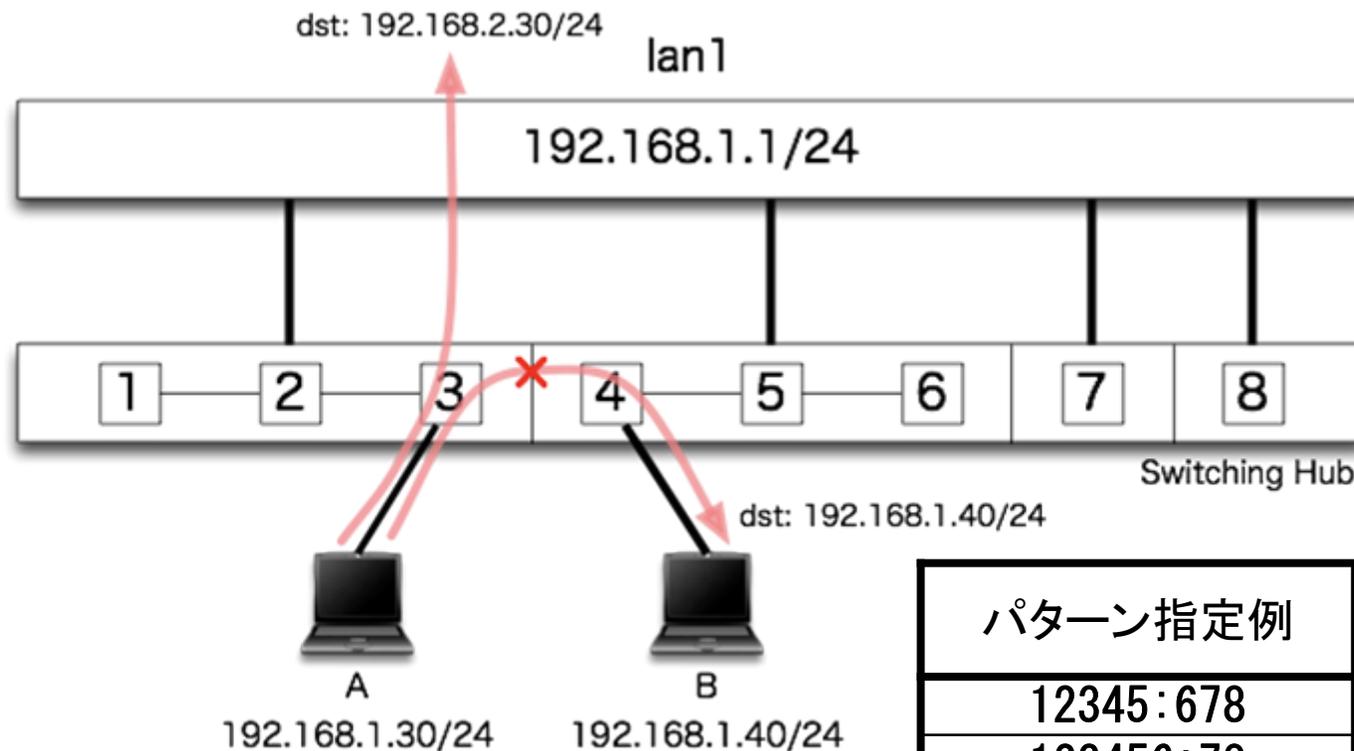
Switching Hub

dst: 192.168.1.40/24

A

192.168.1.30/24

B

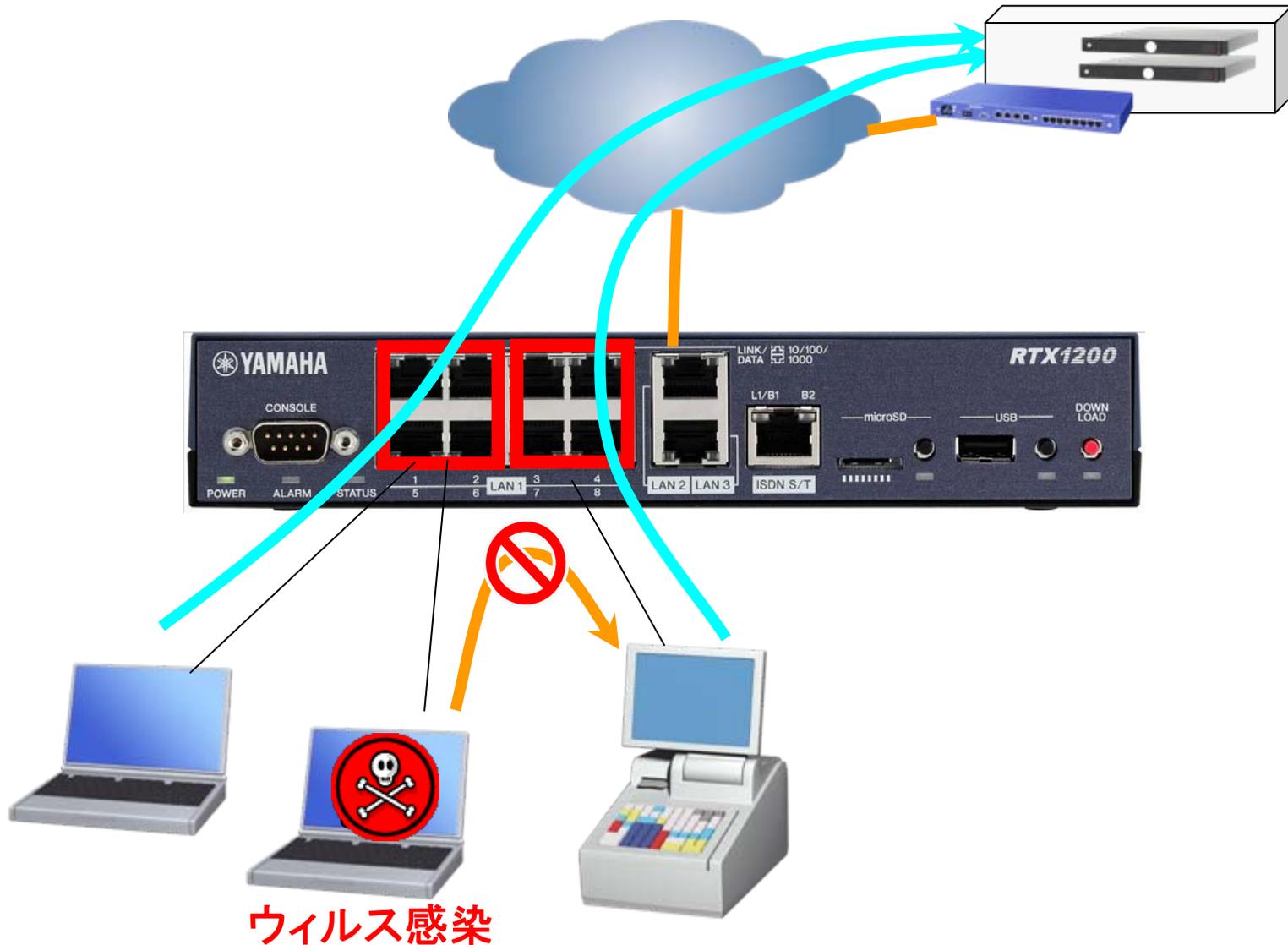
192.168.1.40/24

パターン指定例	ポート番号							
	1	2	3	4	5	6	7	8
12345:678								
123456:78								
1234567:8								
123:4456:78								
1:2:3:4:5:6:7:8								

事例：POS端末へのウィルス感染

YAMAHA

ウィルス感染

ポートベースVLAN(LAN分割)

YAMAHA

■基本機能(SRT100,RTX1100,RTX1200,RTX1500)

lan1

lan1.1	lan1.2	lan1.3	lan1.4	lan1.5	lan1.6	lan1.7	lan1.8
192.168.1.1/24	192.168.2.1/24	192.168.3.1/24	192.168.4.1/24	192.168.5.1/24	192.168.6.1/24	192.168.7.1/24	192.168.8.1/24
1	2	3	4	5	6	7	8

Switching Hub

■拡張機能(RTX1200)

lan1

vlan1	vlan2	vlan3	vlan4	vlan5	vlan6	vlan7	vlan8
	192.168.2.1/24			192.168.5.1/24		192.168.7.1/24	192.168.8.1/24
1	2	3	4	5	6	7	8

Switching Hub

事例：複数ネットワークを1台で

YAMAHA

インターネット

データ

音声

VLAN1 VLAN2

RTX1200

VLAN1 VLAN2

RTX1200

PC

PBX

PBX

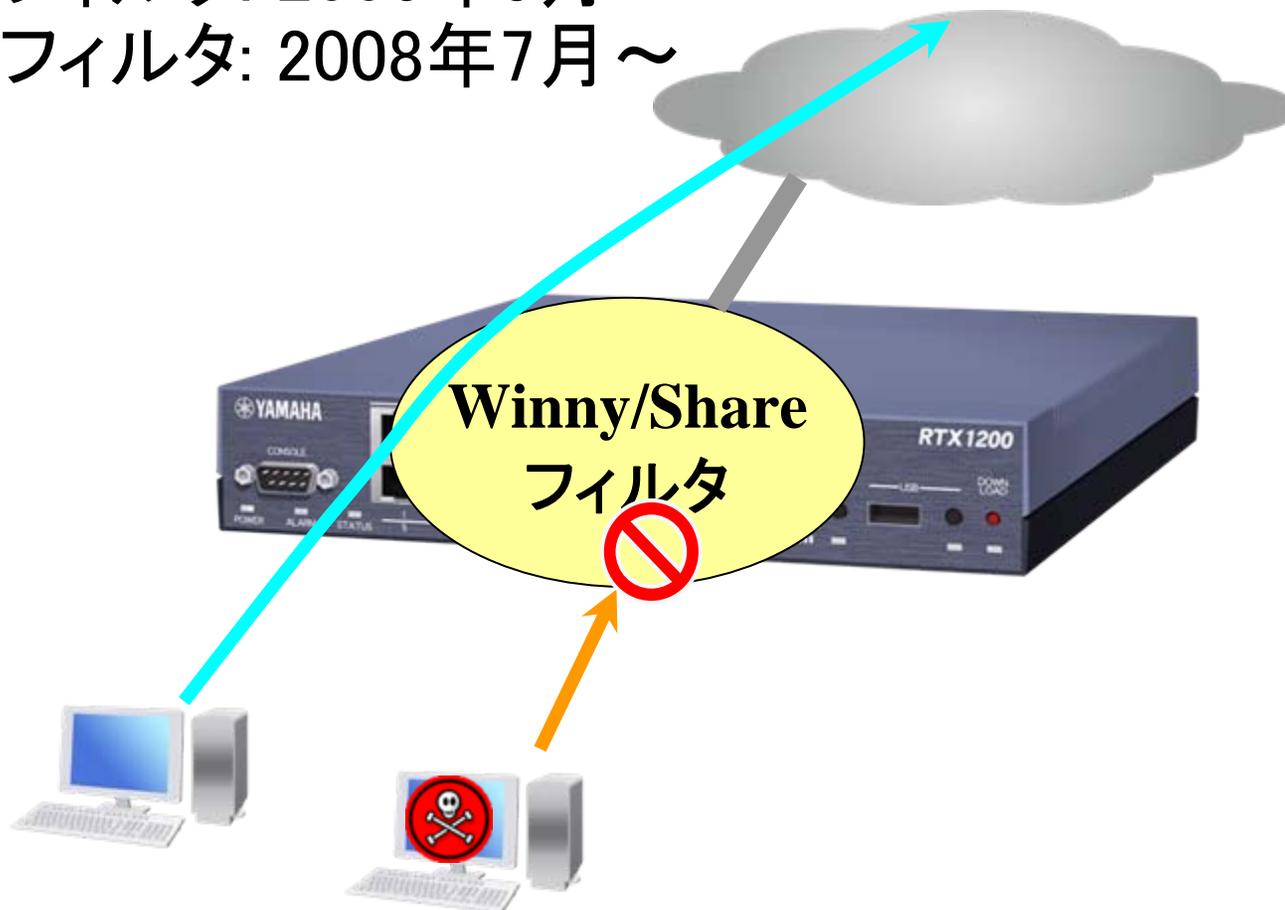
Server

Winnyフィルタ/Shareフィルタ

■Winny/Shareの検出または遮断

- ●情報漏えい対策
- ●Winnyフィルタ: 2006年5月～
- ●Shareフィルタ: 2008年7月～

DCC利用イメージ図

YAMAHA

DCC(Dynamic Class Control)では、uploadとdownloadが制御可能

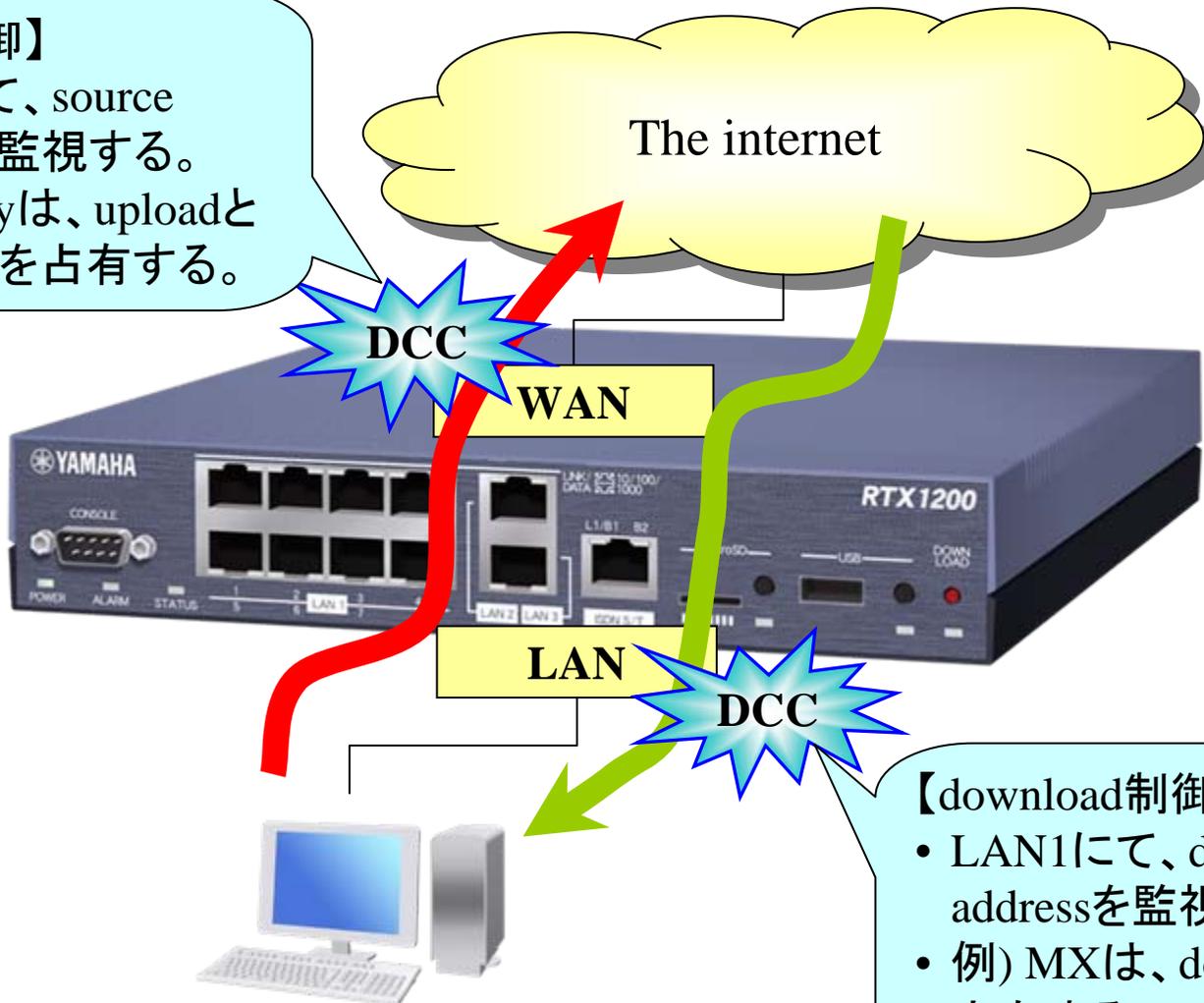
【upload制御】
- LAN2にて、source addressを監視する。
- 例) Winnyは、uploadとdownloadを占有する。

The internet

DCC

WAN

LAN

DCC

【download制御】
- LAN1にて、destination addressを監視する。
- 例) MXは、downloadを占有する。

DCC機能設計イメージ

YAMAHA

帯域とクラスと条件を設定

お仕置き部屋

回線帯域

開放条件

クラス1

お仕置き中

悪玉PC

善玉PC

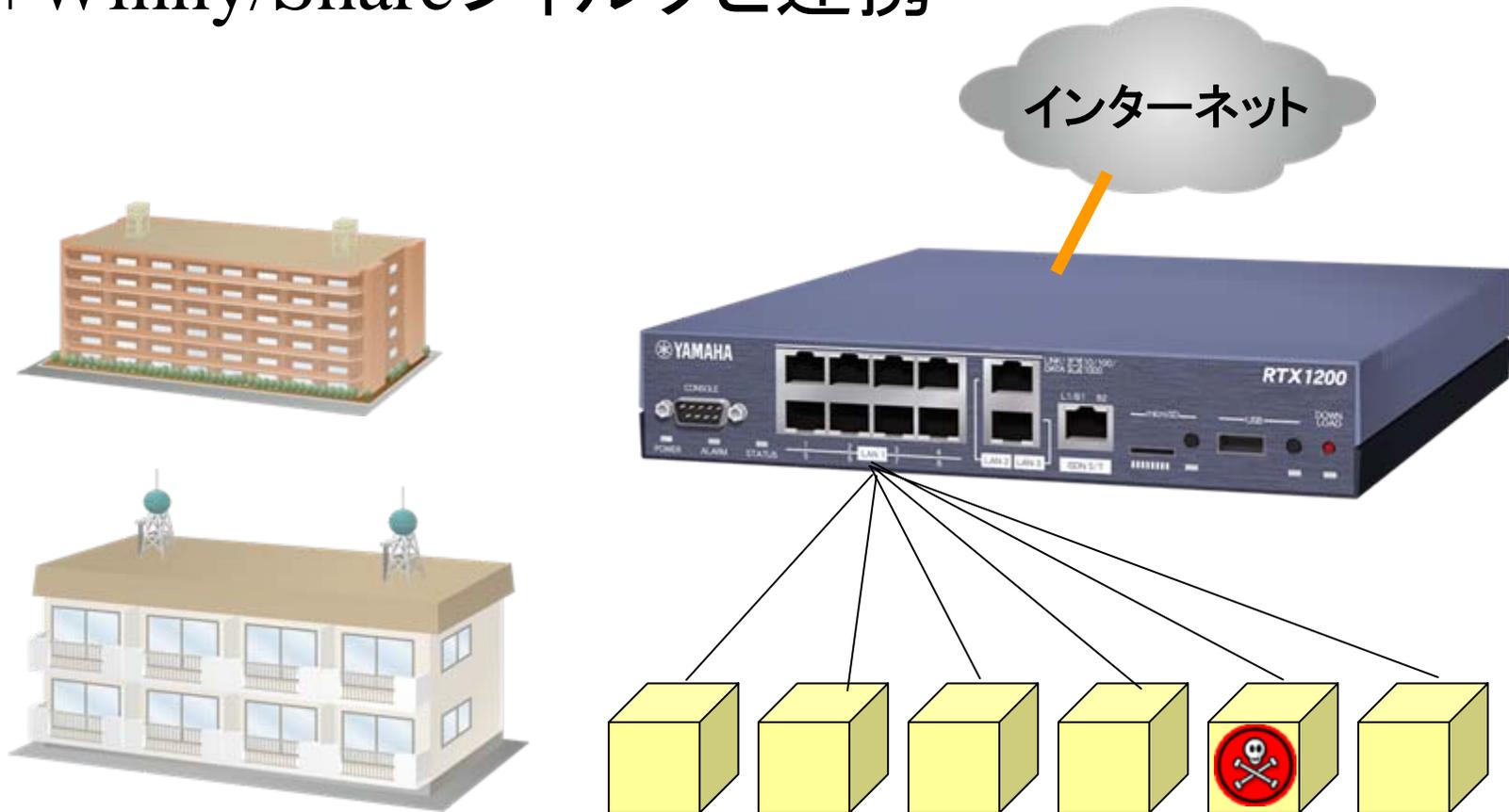
善玉PC

クラス2

監視条件

監視部屋

利用シーン

共用型インターネット接続設備の公平運用
+Winny/Shareフィルタと連携

インターネット

URLフィルタ(Webフィルタリング)

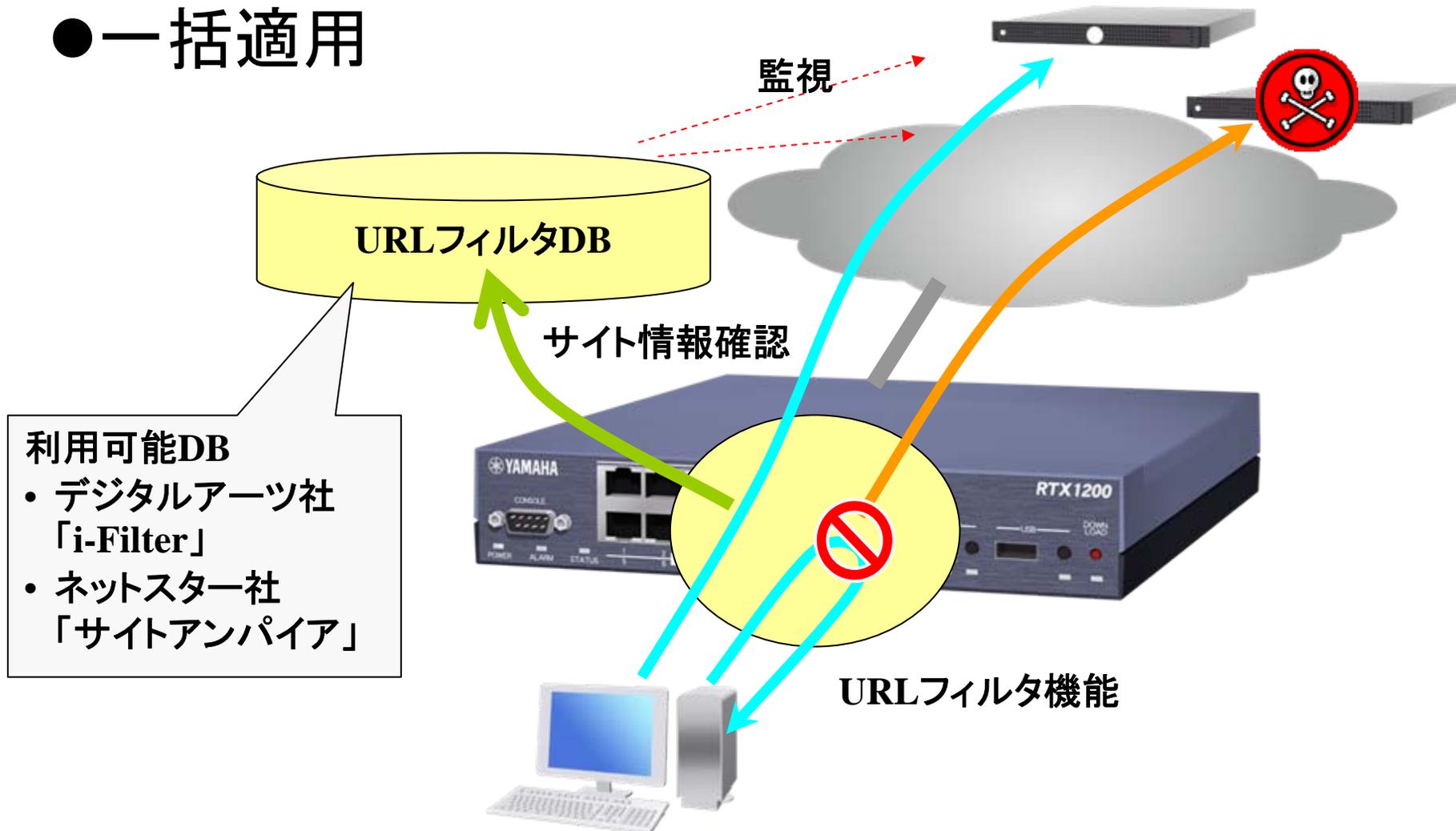
YAMAHA

有害サイトへのアクセスをブロック

●一括適用

監視

URLフィルタDB

サイト情報確認

利用可能DB
- デジタルアーツ社「i-Filter」
- ネットスター社「サイトアンパイア」

RTX1200

URLフィルタ機能

利用シーン①:公共施設

公共のインターネット接続設備における
有害サイトへのブロック

インターネット

利用シーン②：SaaS/ASP専用回線

YAMAHA

インターネット上の特定サービスを
利用する専用回線